

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 4739	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO1/05405	国際出願日 (日.月.年) 25.06.01	優先日 (日.月.年) 26.06.00
出願人(氏名又は名称) 新東工業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 4 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (US)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B24C 5/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B24C 5/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1920-1998年
日本国公開実用新案公報 1971-1998年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	DE 2437493 A1 (Berger Maschinenfabriken GmbH & Co) 12. 2月. 1976 (12. 02. 76) 第1, 2図 (ファミリーなし)	1, 2 3-9
X Y	日本国実用新案登録出願54-140236号 (日本国実用新案登録出願公開56-57756号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社豊田自動織機製作所) 18. 5月. 1981 (18. 05. 81) 第2図 (ファミリーなし)	1, 2 3-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 09. 01

国際調査報告の発送日

02.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐々木 正章



3 C

9133

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

THIS PAGE BLANK (USPTO

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 47-68662 号 (日本国実用新案登録出願公開 49-27792 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (新東工業株式会社) 9. 3 月. 1974 (09. 03. 74) 第 1、4 図 (ファミリーなし)	3-7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 1 月 3 日 (03.01.2002)

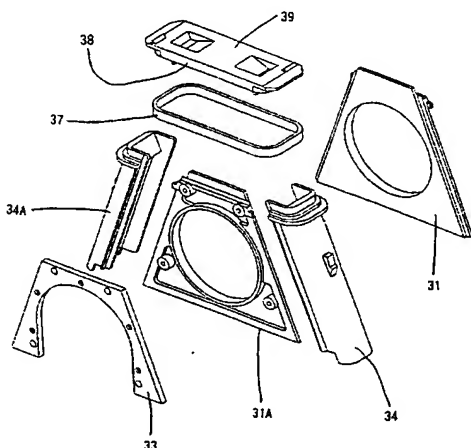
PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/00393 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B24C 5/06 (SHIGA, Masaji) [JP/JP]. 北河理宏 (KITAGAWA, Masahiro) [JP/JP]; 〒441-1205 愛知県宝飯郡一宮町大字大木字小牧 180 番地の 1 新東工業株式会社 新東プラスチックカンパニー内 Aichi (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/05405
- (22) 国際出願日: 2001 年 6 月 25 日 (25.06.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 山崎行造, 外 (YAMASAKI, Yukuzo et al.); 〒100-0014 東京都千代田区永田町一丁目 11 番 28 号 相互永田町ビルディング 8 階 山崎法律特許事務所 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2000-191777 2000 年 6 月 26 日 (26.06.2000) JP (81) 指定国 (国内): BR, CN, KR, US.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 新東工業株式会社 (SINTOKOGIO, LTD.) [JP/JP]; 〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目 28 番 12 号 Aichi (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 志賀雅浩

(54) Title: CENTRIFUGAL PROJECTING MACHINE

(54) 発明の名称: 遠心投射機



(57) Abstract: A centrifugal projecting machine designed for easy exchange of worn liners and prevention of a projection material from flying out of the junction between the liners to positively prevent wear of an impeller cover. In this device, first and second side surface liners (31, 31A), front and rear side surface liners (34, 34A), an assembling frame liner (37), and a ceiling side surface liner (39) are assembled to be of pressed, contact-bonded and fixed construction by press bolts (36, 36A) and press fixing means (hook-like bodies (24, 24)).

WO 02/00393 A1



(57) 要約:

摩耗したライナの交換作業が容易になると共に各ライナの接合部からの投射材の飛び出しをなくしてインペラカバーの摩耗を確実に防止し得る遠心投射機を提供する。その装置は、第1、2側面ライナ31、31A、前後側面ライナ34、34A及び組付枠ライナ37と天井側面ライナ39を押付けボルト36、36A及び押付け固定手段（フック状体24、24）等により押付け圧着固定させる構成にして組付けた。

明 細 書

遠心投射機

技術分野

本発明は、ショットブラスト装置における遠心投射機に関し、特にインペラを包囲して配置されるインペラカバーの摩耗を保護する機構に関する。

背景技術

従来ショットブラスト装置における遠心投射機のインペラ部分を包囲して配置されるインペラカバーの摩耗を保護するライナは、インペラの回転前後側面部分及び左右側面部分並びに天井側面部分に分割されると共にこの分割部分がさらに適当な大きさに細分割されてインペラカバー内面に取付けられるようになっている。

しかしこのようなライナは部品点数が多いという問題があり、実用新案登録第2506549号公報に示されるようなインペラの回転前後側面部分のライナを断面U字樋形状にして部品点数を少なくする工夫が成されている。

上記のような各ライナは、その一部が摩耗した際には新しいものと取換える必要があるがその取換をする場合には、各ライナとインペラカバーとのネジ止め締結を順次取り外しながら分解をして交換をしてゆかなければならず非常に厄介な作業になっている。

さらにこれら各ライナの取付はインペラカバーへの締結がほとんどであることから各ライナの接合部分の密着性が悪く、この部分の摩耗が激しく投射材がこの部分から飛び出してインペラカバーを早期に摩耗させる問題があった。

本発明は上記の問題に鑑みて成されたもので、摩耗したライナの交換作業が容易になると共に各ライナの接合部分からの投射材の飛び出しをなくしてインペラカバーの摩耗防止を確実に成し得る遠心投射機を提供することを目的とする。

発明の開示

上記の目的を達成する本発明における遠心投射機は、インペラと、このインペラを囲むインペラカバーと、このインペラカバー内に取付けられるライナとで構成する遠心投射機であって、前記インペラカバーが、左右の第1、2側面カバーと前後面カバーと、開閉可能な天井蓋とにより構成され、前記ライナが、前記インペラカバーにネジにより着脱可能であると共に前記インペラの回転軸が貫通可能な貫通穴を有する第1、2側面ライナと、断面U字形に形成されるとともに前記第1、2側面ライナの端面に押圧固定される前後側面ライナと、前記第1、2側面ライナ及び前記前後側面ライナの上端部に押圧固定されるライナとから構成されることを特徴とする。

また、本発明に係る遠心投射機は、回転軸に、ハブ、インペラ側板、インペラブレード、ディストリビュータが回転可能に組付けられているインペラと、このインペラを囲むインペラカバーと、このインペラカバー内に取付けられるライナとで構成する遠心投射機であって、前記インペラカバーが、少なくとも左右の第1、2側面カバーと前後面カバーと、開閉可能な天井蓋とにより構成され、前記ライナが、前記インペラカバーにネジにより着脱可能にされると共に前記インペラの回転軸及びインペラ側板を貫通可能に穿った貫通穴を有する第1、2側面ライナと、前記第1、2側面ライナの端面に押圧固定されると共に断面U字形に形成された前後側面ライナと、前記第1、2側面ライナ及び前記前後側面ライナの上端部に着脱可能に嵌合載置される組付枠ライナと、該組付枠ライナに着脱可能に載置される天井側面ライナと、により構成され、前記天井側面ライナと前記第1、2側面ライナとの合わせ面に、投射材の投射方向に対して4点以上の屈曲点のあるラビリンス構造を設け、前記天井側面ライナが、前記インペラカバーに取付けられる固定手段により押圧固定可能にされたことを特徴とする。

またさらに発明における遠心投射機は、インペラの前後、左右、及び天井部を包囲するインペラカバーと、該インペラカバーの左右側面を保護する第1、2側面ライナと、該インペラカバーの前後側面を保護する前後側面ライナと、該インペラカバーの天井側面を保護する天井側面ライナ及びその組付枠ライナとで構成する遠心投射機のインペラカバー保護機構であって、前記インペラカバーが、左

右側面を穴明きの第 1、2 側面カバー、前後面を板状の前後面カバー、天井部を開閉可能な天井蓋とにより構成して、全体形状を台形錐体状に形成し、前記第 1、2 側面ライナが、全体形状を台形状にされると共に中央部に第 1、2 インペラ側板を通過可能にした貫通穴を穿った形状に形成されて前記インペラカバーにネジ止め締結可能にされ、前記前後側面ライナが、断面 U 字形の傾斜樋状に形成されて、前記インペラカバーの前後側壁を貫通して設けた押付けボルトを介し前記第 1、2 側面ライナの左右端面に押圧固定可能にされ、前記天井側面ライナと前記第 1、2 側面ライナとの合わせ面に、投射材の投射方向に対して 4 点以上の屈曲点のあるラビリンス構造を設け、前記組付枠ライナが、周縁を立壁にした輪状にすると共にその底部に前記インペラカバー内に締結及び押圧固定された各側面ライナの上端部を貫通させる通し穴を穿った形状に形成されて、各側面ライナ上端部に嵌合セット可能にされ、前記天井側面ライナが、その下面周縁に前記各側面ライナと前記組付枠ライナの立壁により画成する U 字環状溝内に挿入される環状突起を備えると共に前記インペラカバーに取付けられた押付け固定手段により下方に押し付けられて前記組付枠ライナ上に押圧固定可能にされ、たことを特徴とするものである。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の実施の形態を示す遠心投射機の垂直断面図である。

図 2 は図 1 における A-A 矢視図である。

図 3 は図 1 における B-B 矢視図である。

図 4 はライナの分解状態を示す斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

以下本発明の実施の形態を図面に基づいて詳しく説明する。図 1 に示す遠心投射機においては、キャビネットの天井板 1 の一部に開口が形成され、該天井板 1 上に、コモンベース 2 がそれに形成されている開口を前記開口に合致させるように設置されている。前記コモンベース 2 の上部には、軸受 3 が固着されていて該軸受 3 に軸受けされた回転軸の先端にはハブ 4 を介してインペラ R が前記開口に

対応して取付けられている。

次に前記インペラ R の構成を図 1 により説明する。前記ハブ 4 の前面に取付けられた第 1 インペラ側板 5 と、この第 1 インペラ側板 5 に図示されないステーボルトを介して連結された第 2 インペラ側板 5 A とが間隔をおいて設けられており、第 1、2 インペラ側板 5、5 A 間には多数のインペラブレード 6、6 が放射状に嵌合されて固定されている。またインペラブレード 6、6 の基端内側にはディストリビュータ 7 が前記第 1 インペラ側板 5 に固定されている。ディストリビュータ 7 の外周にはコントロールケージ 8 が配置されていて、このコントロールケージは後述する第 2 側面カバー 21 A の貫通穴に嵌合されて固定されている。該コントロールケージ 8 には投射材の導入筒 10 の開口が接続されており、この導入筒は締付具 11 を介して後述するインペラカバー 20 に固定されている。

次にインペラカバー 20 についてその構成を図 1、2、3 により説明する。該インペラカバー 20 は、全体形状が台形錐体状の箱状に形成されて底部が開放されており、その底部を前記コモンベース 2 の開口に合致させて前記インペラ R を覆うようにして立設されている。

該インペラカバー 20 の前後面は板状の前後面カバー 20 A、20 A とされ(図 2、図 3)、右側面には前記軸受 3 の先端外周に嵌合する貫通孔を穿った第 1 側面カバー 21 (図 1) を取付け、左側面には前記コントロールケージ 8 の外周に嵌合する貫通孔を穿った第 2 側面カバー 21 A (図 1) を取付けてある。該インペラカバー 20 の天井部は、取り外し可能な天井蓋 22 にされていて、インペラカバー 20 の前後上部位置に取付けられた回動クランプ式ネジ 23、23 (図 2、図 3) を介して着脱できるようにされている。

次に各側面ライナの構造と組合せについて図 4 を加えて説明する。図 1 において前記第 1 側面カバー 21 の内面には、第 1 側面ライナ 31 が上下 4 個所をネジ 32、32 とナットによりネジ締結して取付けられており(図 2 参照)、その第 1 ライナ 31 は、全体形状が台形状であり、また、中央部に前記第 1、2 インペラ側板 5、5 A を通過可能にした貫通穴を有する。前記第 2 側面カバー 21 A の内面には、馬蹄形状のスペーサ 33 を介して第 2 側面ライナ 31 A がその上下 4 個所をネジ 32 A、32 A とナットによりネジ締結されており(図 3 参照)、馬

蹄形状のスペーサ 33 は第 2 側面カバー 21A と第 2 側面ライナ 31A との間隔を調整するために配置されている。第 2 側面ライナ 31A は全体形状が台形状であり、また、中央部に前記第 2 インペラ側板 5A を通過可能にした貫通穴を有する。

さらに前記第 1、2 側面ライナ 31、31A の前後面（図 2、3 において左右端面）には、全体が断面 U 字形の傾斜槌状に形成された前後側面ライナ 34、34A（図 4）が前記インペラカバー 20 の前後面カバー 20A、20A に取り外し可能にして設けられ、取付け時には、ブラケット 35、35A を介して設けた押付けボルト 36、36A を介して押圧固定されている。このため、上記押付けボルト 36、36A に投射材が噛み込んだ場合には、それらをブラケット 35、35A の部分から取り外して交換あるいは補修をすることができる。

また前記第 1、2 側面ライナ 31、31A と前後側面ライナ 34、34A の上端部には、組付枠ライナ 37 が嵌合されて固定されており、組付枠ライナ 37 は、前記第 1、2 側面ライナ 31、31A 及び前後側面ライナ 34、34A の上端部を貫通させる通し穴を形成するように立壁の輪状に形成されている。該組付枠ライナ 37 の上部には、前記各側面ライナ 31、31A、34、34A 及び組付枠ライナ 37 の立壁とにより画成される環状 U 字溝内に挿入される環状突起 38 を下面周縁に備えた天井側面ライナ 39 が載置されている。

また、前記天井側面ライナ 39 と前記第 1、2 側面ライナ 31、31A との合わせ面に、投射材の投射方向に対して 4 点以上の屈曲点のあるラビリンス構造を設けている。

天井側面ライナ 39 は、前記インペラカバー 20 の上端部の前後位置に設けたフック状体 24、24（図 2、図 3）により下方向に押圧固定されている。なお前記押圧固定は、フック状体 24、24 によるものだけでなく天井蓋 22 にボルトを貫通させる方式の押付けボルトによって押圧固定してもよい。

このように構成された遠心投射機においてライナの一部分が摩耗して交換をする作業の説明をする。まず摩耗が早く進む天井側面ライナ 39 を交換する場合は、図 2、3 に示す回転クランプ式ネジ 23、23 をゆるめて回動転倒させ、天井蓋 22 を取り除く。その後フック状体 24、24 を天井側面ライナ 39 の外方に回

転移動させて摩耗している天井側面ライナ 3 9 を手作業でインペラカバー 2 0 の開口から上方へ取出し、新しい天井側面ライナ 3 9 と交換する。

また前後側面ライナ 3 4、3 4 A の交換作業を行う場合は、上記天井側面ライナ 3 9 の取出し作業までを同様にして行った後、組付枠ライナ 3 7 を手作業で上方に取出し、摩耗しているライナ側の押付けボルト 3 6、3 6 A をゆるめて、摩耗した側面ライナ 3 4、3 4 A を傾斜面に沿って上方に向かって抜き上げるようにして除去し、それに代えて新しい前後側面ライナ 3 4、3 4 A を装着する。

摩耗が遅い第 1、2 側面ライナ 3 1、3 1 A の交換作業を行う場合は、上記前後側面ライナ 3 4、3 4 A の抜き上げ除去作業までを同様にして行った後、図 1 に示す締付具 1 1 を取り外し、コントロールケージ 8、ディストリビュータ 7 を導入筒 1 0 側に抜き出し、さらにインペラブレード 6、6 をインペラ側板 5、5 A 間から中央の穴方向に押出してコントロールケージ 8 と同様に導入筒 1 0 側に抜き出す。

次に第 2 側面カバー 2 1 A、馬蹄形のスペーサ 3 3 及び第 2 側面ライナ 3 1 A を共締めしているネジ 3 2 A、3 2 A をゆるめて抜き出した後、馬蹄形のスペーサ 3 3 を上方に抜き上げ、さらに第 2 側面ライナ 3 1 A を導入筒 1 0 の方向に若干移動させて第 2 インペラ側板 5 A が第 2 側面ライナ 3 1 A の貫通穴を相対的に通過するようにし、上方に抜き上げインペラカバー 2 0 の天井開口部から取出す。

次に第 1 側面カバー 2 1 及び第 1 側面ライナ 3 1 を締結しているネジ 3 2、3 2 をゆるめて抜き出した後、第 1 側面ライナ 3 1 の貫通穴を第 1、2 インペラ側板 5、5 A が相対的に通過するようにして前記第 2 側面ライナ 3 1 A と同様に上方に抜き上げインペラカバー 2 0 の天井開口部から取出し、新しい第 1、2 側面ライナ 3 1、3 1 A と交換する。

図 1 ～図 3 に示すように天井側面ライナ 3 9 と各側面ライナ 3 1、3 1 A、3 4、3 4 A の上端との接合は、組付枠ライナ 3 7 の環状 U 字溝内に天井側面ライナ 3 9 の環状突起 3 8 を挿入して、天井側面ライナ 3 9 の上方から押付け固定手段（フック状体 2 4、2 4）を介して天井側面ライナ 3 9 を押圧固定することによって行われ、更に、前記天井側面ライナ 3 9 と前記第 1、2 側面ライナ 3 1、3 1 A との合わせ面には、投射材の投射方向に対して 4 点以上の屈曲点のあるラ

ビリンス構造が設られているので、投射材の飛び出しは確実に防止される。

また第1、2側面ライナ31、31Aと前後側面ライナ34、34Aとの接合は、固定されている第1、2側面ライナ31、31Aに対し、前後側面ライナ34、34Aを押付けボルト36、36Aを介して押圧固定させているので、この部分からの投射材の飛び出しも確実に防止されるようになり、インペラカバー20の摩耗を確実に防止できる。

本発明は、上記の説明から明らかなように、各ライナを押付けボルト及び押付け固定手段（フック状体を含む）により押圧固定させるものであるからインペラカバーを保護する各ライナは、その交換作業が極めて容易になると共に各ライナの接合部分の密着性が良くなることから投射材の飛び出しがなくなり、インペラカバーの摩耗防止を確実なものにできる効果がある。

請求の範囲

1. インペラRと、このインペラRを囲むインペラカバー20と、このインペラカバー20内に取付けられるライナとで構成する遠心投射機であって
前記インペラカバー20が、左右の第1、2側面カバー21、21Aと前後面カバー20A、20Aと、開閉可能な天井蓋22とにより構成され、
前記ライナが、前記インペラカバー20にネジ32、32Aにより着脱可能であると共に前記インペラRの回転軸が貫通可能な貫通穴を有する第1、2側面ライナ31、31Aと、断面U字形に形成されるとともに前記第1、2側面ライナ31、31Aの端面に押圧固定される前後側面ライナ34、34Aと、
前記第1、2側面ライナ31、31A及び前記前後側面ライナ34、34Aの上端部に押圧固定されるライナ37、39とから構成されることを特徴とする遠心投射機。
2. 前記第1、2側面ライナ31、31A及び前記前後側面ライナ34、34Aの上端部に押圧固定されるライナ37、39が、前記インペラカバー20に取付けられる固定手段により押圧固定可能にされたことを特徴とする請求項1の遠心投射機。
3. 前記ライナ37、39が、前記第1、2側面ライナ31、31A及び前記前後側面ライナ34、34Aの上端部に着脱可能に嵌合載置される組付枠ライナ37と、該組付枠ライナ37に着脱可能に載置される天井側面ライナ39とからなり、該天井側面ライナ39と前記第1、2側面ライナ34、34Aとの合わせ面に、投射材の投射方向に対して4点以上の屈曲点のあるラビリンス構造を設けたことを特徴とする請求項1の遠心投射機。
4. 回転軸に、ハブ4、インペラ側板5、5A、インペラブレード6、ディストリビュータ7が回転可能に組付けられているインペラRと、このインペラRを囲むインペラカバー20と、このインペラカバー20内に取付けられるライナとで構成する遠心投射機であって
前記インペラカバー20が、少なくとも左右の第1、2側面カバー21、21Aと前後面カバー20A、20Aと、開閉可能な天井蓋22とにより構成

され、

前記ライナが、前記インペラカバー 20 にネジ 32、32A により着脱可能にされると共に前記インペラ R の回転軸及びインペラ側板 5、5A を貫通可能に穿った貫通穴を有する第 1、2 側面ライナ 31、31A と、前記第 1、2 側面ライナ 31、31A の端面に押圧固定されると共に断面 U 字形に形成された前後側面ライナ 34、34A と、前記第 1、2 側面ライナ 31、31A 及び前記前後側面ライナ 34、34A の上端部に着脱可能に嵌合載置される組付枠ライナ 37 と、該組付枠ライナ 37 に着脱可能に載置される天井側面ライナ 39 と、により構成され、

前記天井側面ライナ 39 と前記第 1、2 側面ライナ 34、34A との合わせ面に、投射材の投射方向に対して 4 点以上の屈曲点のあるラビリンス構造を設け、前記天井側面ライナ 39 が、前記インペラカバー 20 に取付けられる固定手段により押圧固定可能にされ、たことを特徴とする遠心投射機。

5. インペラ R の前後、左右、及び天井部を包囲するインペラカバー 20 と、該インペラカバー 20 の左右側面を保護する第 1、2 側面ライナ 31、31A と、該インペラカバー 20 の前後側面を保護する前後側面ライナ 34、34A と、該インペラカバー 20 の天井側面を保護する天井側面ライナ 39 及びその組付枠ライナ 37 とで構成する遠心投射機であって；

前記インペラカバー 20 が、左右側面を穴明きの第 1、2 側面カバー 21、21A、前後面を板状の前後面カバー 20A、20A、天井部を開閉可能な天井蓋 22 により構成して、全体形状を台形錐体状に形成し、

前記第 1、2 側面ライナ 31、31A が、全体形状を台形状にされると共に中央部に第 1、2 インペラ側板 5、5A を通過可能にした貫通穴を穿った形状に形成されて前記インペラカバー 20 にネジ止め締結可能にされ、

前記前後側面ライナ 34、34A が、断面 U 字形の傾斜樋状に形成されて、前記インペラカバー 20 の前後面カバー 20A、20A を貫通して設けた押付けボルト 36、36A を介し前記第 1、2 側面ライナ 31、31A の左右端面に押圧固定可能にされ、

前記天井側面ライナ 39 と前記第 1、2 側面ライナ 34、34A との合わせ

面に、投射材の投射方向に対して4点以上の屈曲点のあるラビリンス構造を設け、

前記組付枠ライナ37が、周縁を立壁にした輪状にすると共にその底部に前記インペラカバー20内に締結及び押圧固定された各側面ライナ31、31A、34、34Aの上端部を貫通させる通し穴を穿った形状に形成されて、各側面ライナ31、31A、34、34A上端部に嵌合セット可能にされ、前記天井側面ライナ39が、その下面周縁に前記各側面ライナ31、31A、34、34Aと前記組付枠ライナ37の立壁により画成するU字環状溝内に挿入される環状突起38を備えると共に前記インペラカバー20に取付けられた押付け固定手段により下方に押し付けられて前記組付枠ライナ37上に押圧固定可能にされ、たことを特徴とする遠心投射機。

6. 前記天井側面ライナ39と前後側面ライナ34、34Aとの合わせ面が図面の水平面に対する角度が、 $50^{\circ} \sim 80^{\circ}$ であることを特徴とした請求項4又は5に記載の遠心投射機。
7. 前記第2側面ライナ31Aのインペラカバー20への締結が、馬蹄形のスペーサ33を介して間隔調整されてネジ止め固定されていることを特徴とする請求項5に記載の遠心投射機。
8. 前記天井側面ライナ39の組付枠ライナ37への押付け固定手段が、前記インペラカバー20の左右側面上端部に設けたフック状体24、24であることを特徴とする請求項4又は5記載の遠心投射機。
9. 前記押付けボルト36、36Aが前記前後面カバー20A、20Aに取り外し可能に設けられたブラケット35、35Aを介して設けられることを特徴とする請求項4から7のいずれかに記載の遠心投射機。

1/4

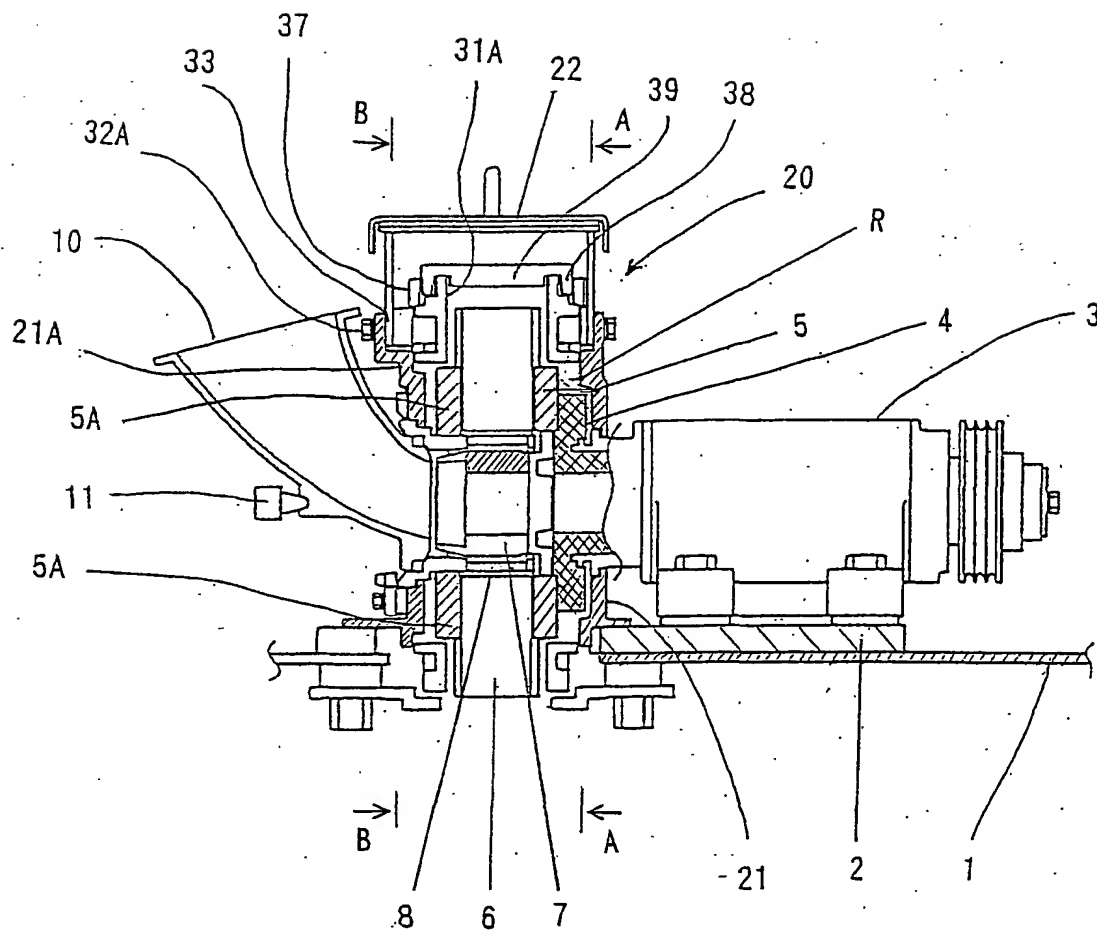


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/4

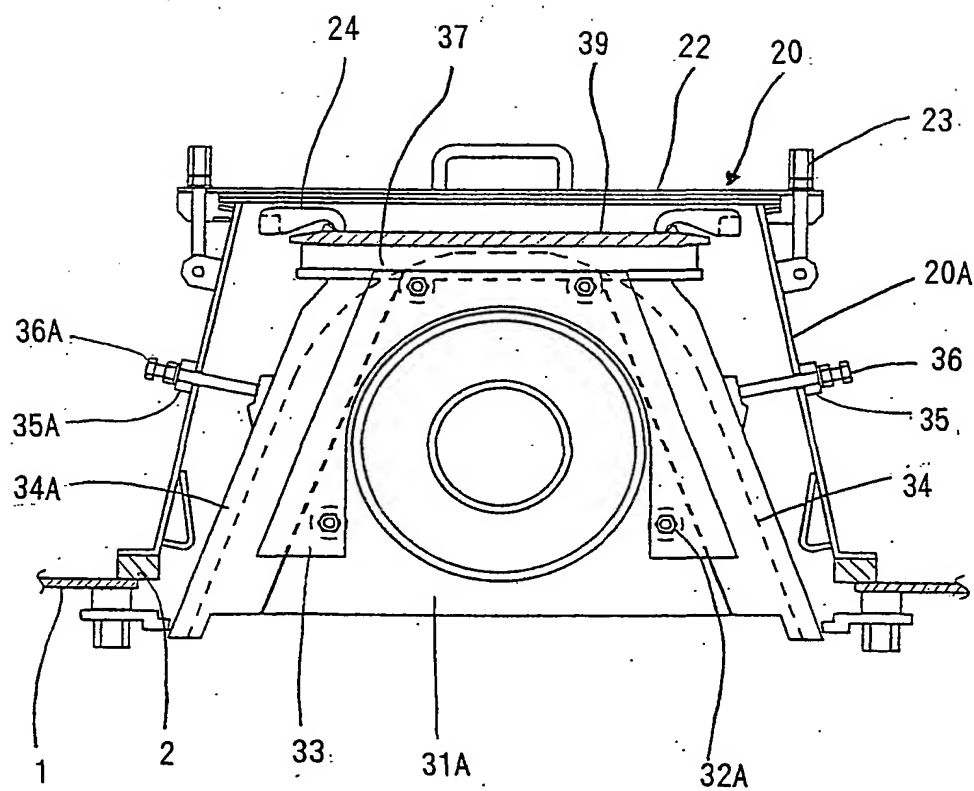


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPT)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/4

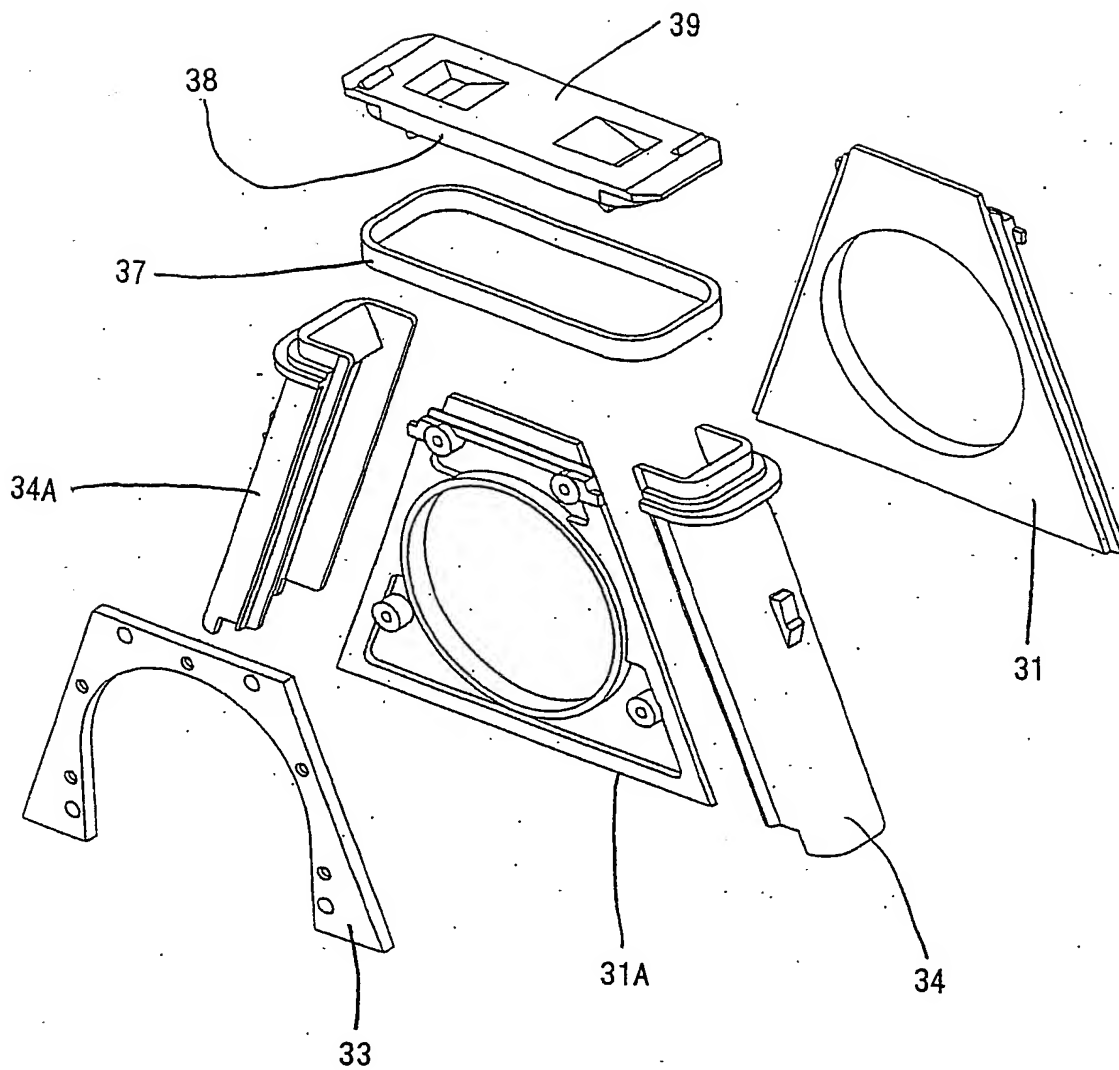


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05405

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B24C 5/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B24C 5/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1920-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	DE 2437491 A1 (Berger Maschinenfabriken GmbH & Co.), 12 February, 1976 (12.02.76), Figs. 1, 2 (Family: none)	1, 2 3-9
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 140236/1979 (Laid-open No. 57756/1981), (Toyoda Automatic Loom Works, Ltd.), 18 May, 1981 (18.05.81), Fig. 2 (Family: none)	1, 2 3-9
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 68662/1972 (Laid-open No. 27792/1974), (Sinto Kogyo, Ltd.), 09 March, 1974 (09.03.74), Figs. 1, 4 (Family: none)	3-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance"E" earlier document but published on or after the international filing
date"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means"P" document published prior to the international filing date but later
than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or
priority date and not in conflict with the application but cited to
understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive
step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such
combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 September, 2001 (20.09.01)Date of mailing of the international search report
02 October, 2001 (02.10.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B24C 5/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B24C 5/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1920-1998年
日本国公開実用新案公報 1971-1998年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	DE 2437493 A1 (Berger Maschinenfabriken GmbH & Co) 12. 2月. 1976 (12. 02. 76) 第1, 2図 (ファミリーなし)	1, 2 3-9
X Y	日本国実用新案登録出願54-140236号 (日本国実用新案登録出願公開56-57756号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社豊田自動織機製作所) 18. 5月. 1981 (18. 05. 81) 第2図 (ファミリーなし)	1, 2 3-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 09. 01

国際調査報告の発送日

02.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐々木 正章



3C

9133

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願47-68662号（日本国実用新案登録出願公開49-27792号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（新東工業株式会社）9. 3月. 1974（09. 03. 74）第1、4図（ファミリーなし）	3-7